Spscher, Georg
Berlin

Seinem verehrten, alten Lehrer u. Direktor
in dankbarer Erinnerung
der Verfasser Berlin d. 10. 5. 85.

Lane Medical Library

Der antiseptische Verband, Karbol und seine Ersatzmittel.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 9. Mai 1885

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Georg Ipscher

aus Wusterhausen a/Dosse.

OPPONENTEN:

Herr cand. phil. SPIECKERMANN.
Herr Dr. med. LOTSCH.
Herr Dd. med. VOLLBRECHT.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON ERNST MÜLLER

Friedrichstr. 105a (a. d. Weidendammer Brücke).

SEINEN LIEBEN ELTERN

IN

DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Wenn ich es wage, in einer Zeit, wo die berufensten Federn den Kampf über Antiseptik zur Entscheidung gebracht haben, wo kaum noch jemand gefunden wird, der sich theoretisch und praktisch der Sache feindselig und absprechend gegenüber verhält, und die Zahl ihrer Gegner auf ein Minimum zusammengeschrumpft ist, über Antiseptik, Karbol und seine Ersatzmittel zu schreiben, so geschieht es nicht in dem Glauben, etwas neues zu produziren, sondern, weil ich mir selbst aus der Zusammenstellung der bis jetzt gewonnenen Tatsachen und Ansichten den grössten Vorteil verspreche, und ausserdem eine Lücke auszufüllen denke, die, wenn auch nicht gerade drückend, doch immerhin dem fühlbar ist, der sich über den Stand der Dinge auf diesem Gebiete eine Meinung bilden will, ohne einige fünfzig Zeitschriften und Abhandlungen nachzuschlagen.

Einleitung:

Benutzte Literatur. a) Dr. Krönlein, Langenbecks Archiv, Bd. 18, Jahrg. 1874, p. 74. C. Tirsch, Centralblatt für Chirurgie, Bd. 2, Jahrg. 1875, p. 321. b) Dr. Graf-Elberfeld, Langenbecks Archiv, Bd. 20, Jahrg. 1877, p. 195. Azam, Ref. im Centralblatt

für Chirurgie, Bd. 1, Jahrg. 1874, p. 406. Ollier, ebenda, Bd. 2, Jahrg. 1875, p. 263. c) Dr. Burow jr., Langenbecks Archiv, Bd. 20, Jahrgang. 1877. Dr. Emmert, Prof., ebenda, Bd. 16, Jahrg. 1874, p. 96. Dr. Th. Gluck, ebenda, Bd. 26, Jahrg. 1881, p. 785. Kostarev, Centralblatt für Chirurgie, Bd. 1, Jahrg. 1874. Mr. Davy, med. tim. and gaz. 1874. Dr. Krönlein, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie von Hüter & Lücke, Bd. 1, Jahrg. 1872, Heft 6, p. 599. Derselbe, ebenda, Bd. 2, Jahrg. 1873, Heft 3, p. 329, Heft 4—5, p. 425. Dr. Boegehold, Verhandl. der Berl. med. Gesellschaft, Jahrg. 1881—1882. d) Dr. Emmert, Prof. l. c. Dr. Landau, Langenbecks Archiv, Bd. 17, Jahrg. 1874, p. 499. Dr. Mikulicz, ebenda, Bd. 22, Jahrg. 1878, p. 253. Dr. Ulrichs, ebenda, Bd. 24, Jahrg. 1879, p. 303. Dr. A. Hiller, Centralblatt für Chirurgie, Bd. 1, Jahrg. 1874, p. 513. Demarquay, ebenda, p. 466, Ref. sur le pansement des plaies' avec l'acide phénolique et sur le développement des vibrions dans les plaies. Demarquay et Colin, ebenda, Bd. 2, Jahrg. 1875, p. 148, Ref. De l'action des antiseptiques sur les organismes inférieurs Dr. Kolaczek, ebenda, p. 197. Dr. Eberth, ebenda, p. 425. Unger, ebenda, p. 392. Dr. Fischer, Supplementbd. zur Deutschen Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Jahrg. 1882, p. 8. Dr. Fischer, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 5, Jahrg. 1876, Heft 4—5, p. 319. Dr. Schüller, ebenda, Bd. 7, Jahrg. 1877, Heft 5—6, p. 503. Prof. Liebreich, Verhandl. der Berl. med. Gesellschaft 1869—1871. e) Zeiss, Die permanenten und protrahirten Lokalbäder. 1860. Szymanowsky, Prag. Vierteljahresschrift für praktische Heilkunde. 1860.

Neudörfer, Archiv von Langenbeck, Jahrg. 1864, p. 513. Dr. Biefel, ebenda, Jahrg. 1869, Bd. 11. Ebenda Bd. 12, Jahrg. 1870—1871, Dr. Roser. Dr. Gersuny, ebenda, p. 174. Dr. Beck, ebenda, Bd. 24, Jahrg. 1879, p. 42. Dr. B. Fränkel, Verhandl. der Berl. med. Gesellschaft, 1867—1868.

Wenn man sich auch vergegenwärtigen muss, dass die Geschichte der Verbandtechnik und der Wund-Behandlung wol so alt ist, wie die Menschheit überhaupt, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass die wissenschaftliche Wundbehandlung, d. h. die von einem rationellen Gesichtspunkt ausgehende, eins der jüngsten Kinder der Medizin ist.

Die ersten Nachrichten über Wundbehandlung finden wir im Súsrutas, einem Sanskritwerke. Es enthält eine Menge Heilmittel, die Hippokrates und seine Schüler in ihren Arzneischatz mit hinüber nahmen.

Aus diesen Mitteln ging der Theriak hervor, jenes mixtum compositum aller möglichen und unmöglichen Substanzen, welches nicht nur Celsus und Galenus verherrlichten, sondern auch die Chirurgen des ganzen Mittelalters gläubig verehrten, bis Antoine Paré in der Mitte des 16. Jahrhunderts ihn seines Nimbus entkleidete. Zur selben Zeit begann auch in Deutschland eine Reaction gegen das Salben- und Pflasterunwesen in der Wundbehandlung. Paracelsus v. Hohenheim, ein Schweizer, verwarf die Wundnaht, und wollte durch Eiterung die Wunden heilen. Vor allen Dingen betonte er aber die Reinlichkeit und Sauberkeit bei der Wundbehandlung. (Aureol. Theophr. Paracelsi Wund- und Artzney-Buch. Frankfurt 1565.) Er lehrte also im Sinne der offenen Wundbehandlung. Neben ihm und nach ihm trat sein Landsmann, Felix Würtz, reorganisirend

auf. (Practica der Wundartzney. Basel 1599.) Er entwirft recht ergötzliche Schilderungen von dem Wesen der damaligen Wundbehandlung. Er berichtet, dass alle, auch Höhlenwunden, nur oberflächlich vernäht und dann mit dem ganzen Wust von Salben und Balsamen, welche die damalige Chirurgie verwendete, nachdem diese auf irgend einen, wenn auch noch so schmutzigen, Fetzen Zeug geschmiert waren, ausgestopft wurden.

Würtz sucht durch Abhalten der Luft von der Wunde Heilung zu erzielen. Er ist also gewissermassen der erste Vertreter des Occlusiv-Verbandes. G. Fallopia, ungefähr zur selben Zeit lebend, liess Geschwüre unter dem Schorf ohne Anwendung eines Mittels heilen. Doch ist sein Verfahren später wieder vergessen worden. Die Ansicht Würtz und Antoine Paré von der Schädlichkeit und Giftigkeit der Atmosphäre für Wunden beherrschte die gesammte Chirurgie bis tief in das 18. Jahrhundert hinein. Man verband derartig, dass auch das Wundsekret keinen Abfluss hatte. Mit welchem Erfolge, ist wol kaum zweifelhaft. Selbst B. Bell, gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, konnte sich von dieser Ansicht nicht losreissen, obwol er sehr gut wusste, von welcher Bedeutung für den Wundverlauf der ungehinderte Abfluss des Sekrets ist, und er auch schon Drainröhren aus Blei einlegte, durch die er den Wundeiter abfliessen liess.

Von grossem Einfluss auf die Förderung der Wundbehandlung war die Errichtung der Akademie der Chirurgie in Paris 1731. Unter den vielen Konkurrenzarbeiten die sie ausschrieb, ist besonders die des le Cat hervorzuheben, welche die Frage behandelt, ob Wundverbände häufig oder selten zu erneuern seien. Sie datirt vom Jahre 1735. Aber nicht nur auf französische Chi-

rurgen wirkte die Akademie anregend und fördernd, sondern weit über Frankreichs Grenzen hinaus, namentlich aus Deutschland zog sie junge, lernbegierige Leute nach Paris. Alle unsere bedeutenderen Chirurgen lehrten und wirkten im Sinne der Akademie für Chirurgie. Unter ihnen mag hier Gottl. Aug. Richter hervorgehoben werden, welcher lehrte, die Wunden sollen „gelinde, geschwinde und selten“ verbunden werden.

Zur selben Zeit blühte die Chirurgie in England unter dem genialen J. Hunter, der die Heilung der Wunde unter dem Schorfe lehrte. Dasselbe Prinzip verfolgte James Moore, der die Bildung des Schorfes durch Auflegen trockner Charpie beförderte. Ebenso lehrte und verfuhr A. Cooper.

Dem Aufschwunge der Chirurgie in Frankreich und England folgte bald auch Deutschland. Besonders war es hier die Wiener Schule, die unter Vinzens v. Kern (um 1810) das chirurgische Verfahren vereinfachte und die Verbandtechnik von dem ihr anklebenden Wuste gelehrten und komplizirten Unsinns befreite. Kern behandelte die Wunde vollständig offen. Er liess 1 bis 10 Stunden nach der Operation nur kalte Fomentationen auf die offene Wundstelle machen. Erst wenn sich die ganze Wundfläche „mit plastischer Lymphe, wie mit Tischlerleim“ überzogen hatte, schritt er zur Vereinigung der Wundränder, die möglichst schonend mittelst einiger Heftpflasterstreifen erreicht wurde. Bei Eiterungen wurden statt der kalten, warme Fomentationen angewendet. Jüngken, ein Zeitgenosse, erzählt uns, dass die Heilerfolge vorzügliche gewesen seien. Und während der napoleonischen Feldzüge ist bei der Behandlung der Wunden in der angeführten Weise verfahren worden. In demselben Sinne wie v. Kern lehrte v. Walther,

ein Zeitgenosse des ersten. Sie sind die Stammväter der modernen offenen Wundbehandlung.

Auf der Stufe, zu der sie die eben genannten Männer emporgehoben hatten, blieb die Wundbehandlung bis in die neuste Zeit. Es bildeten sich zwei Methoden der Wundbehandlung heraus, die beide ihre eifrigen Verfechter fanden und noch finden. Es ist dies die an die älteren Anschauungen sich anlehnende Occlusivmethode und die eben besprochene Methode der offnen Wundbehandlung. Einen praktischen Halt gewann die Occlusivmethode durch die Einführung des Watteverbandes, der zuerst von Bierkowsky, Professor der Chirurgie in Krakau, und unabhängig von ihm von H. Schulze, Knappschaftsarzt, in der Mitte der fünfziger Jahre empfohlen wurde. Die Wunde wurde aufs genauste gesäubert, alle spritzenden Gefässe unterbunden, die Wundränder durch die Naht vereinigt, dann das Ganze weit über die Wunde hinaus recht reichlich mit Watte bedeckt. Durch das Verfilzen von Watte und Wundsekret wurde so ein Schorf gebildet, unter dem die Heilung erfolgte. Leider hat dies Verfahren einige sehr wesentliche Übelstände, obgleich gewiss bei allen Wunden, bei denen eine Heilung per primam zu erwarten steht, sehr günstige Resultate mit dieser Methode gezeitigt werden. Einmal können unvorhergesehene Nachblutungen den Verband schon in den ersten Tagen nach der Anlegung durchtränken und so Anlass zu fauliger Zersetzung geben. Dadurch wird aber zweitens ein sehr früher Verbandwechsel nötig, der aber gerade dem bei dieser Behandlungsart leitenden Prinzipe widerspricht. Endlich wird der Eiter der Wunden vermöge der Porosität der Watte filtrirt, und zwar werden die festen Bestandtheile des Eiter zurückgehalten, die flüssigen

durchgelassen und die Gefahr der fauligen Zersetzung bedeutend vergrössert. Um dem vorzubeugen, hat Dr. Graf-Elberfeld folgendes Verfahren angegeben. Die auf die Wunde kommende Watte wird mit Acid. tannic. bestreut, welches auch im Stande sein soll, bei kleineren Blutungen seine Eigenschaften als Stypticum zu bewähren. Wenn aber trotzdem die Watte durchfeuchtet wird, so wird sie mit einer Karbollösung durchtränkt und darüber eine neue Wattelage gelegt, die mit Karbolgazebinden fixirt wird. Man sieht, hier tritt schon Lister in sein Recht. Noch mehr ist dies bei den nach Ollier und Guérin benannten Watteverbänden der Fall. Hier wird nicht nur Salicyl- oder Karbolwatte benutzt, die immer von neuem mit einem Antiseptikum getränkt und mit in Antiseptica getauchten Gazebinden fixirt wird, sondern es werden auch Drains eingeführt, die, um die Occlusion zu wahren, das Wundsekret in vor ihre Öffnungen gelegte Charpiebäusche ableiten. Wir haben es also hier nur mit einer, wenn auch etwas freien, Modifikation des Listerverbandes zu tun.

Die zweite Methode der Wundbehandlung, die wir oben besprochen haben, ist die von Kern und Walther in die Chirurgie eingeführte offene Wundbehandlung. Ihre bedeutendsten Vertreter in der neueren Zeit sind Vezin, Wilms, Burow sen. und jun., Bartscher und andere mehr. Vezin und Wilms verfuhren nach der Methode von Kern und liessen die Wunde frei. Burow dagegen bedeckte sie oft schon eine halbe Stunde nach der Operation mit einem in Oel getauchten Lappen, der später durch einen in Alum. acet. Lösung getauchten ersetzt wurde. Das Verfahren ist folgendes: Nachdem die Wunde aufs genaueste gereinigt und vor allen Dingen alle Blutcoagula entfernt sind, nachdem

alle Gefässe aufs sorgfältigte unterbunden sind, lässt man die Wunde einige Zeit unbedeckt; darauf wird sie genäht; die Fäden jedoch werden nicht geknotet, sondern nur zur Schleife gebunden, so dass man sie jederzeit je nach Bedürfnis lockern oder anziehen kann. Bei der letzten Art der Behandlung kann man füglich von einer offnen Wundbehandlung in des Wortes eigenster Bedeutung gar nicht mehr sprechen. Man sieht auch hier die Anhänger einer Methode, die dem jetzigen wissenschaftlichen Standpunkte in betreff der accidentellen Wundkrankheiten widerspricht, dem Zeitgeist Rechnung tragen. Und wenn sie auch den Einfluss der Bakterien leugnen und sie für accidentel, nicht für essentiel halten, so wenden sie dennoch ein Antibactericum*) an und behandeln antiseptisch nur unter anderer Aufschrift. Zwar behaupten die Anhänger Burows und Vezins, Lister verdanke seine Erfolge nur der Drainage, durch welche seine Methode wenigstens eine partiell offne werde; aber wir werden sehen, dass so nur der sprechen kann, der durch die Brille einer vorgefassten Meinung sieht. Allerdings lässt sich nicht streiten, dass die offne Wundbehandlung manche Vorzüge hat. Zunächst hemmt kein Verband den Abfluss des Wundsekrets und Eiters. (Man weiss, von welcher Bedeutung das für den Wundverlauf ist, da Eiter, unter einem gewissen hydrostatischen Drucke stehend, Temperaturerhöhung und Fieber erregt.) Dann sind die geringsten Veränderungen an der Wunde dem Auge des Arztes durch keine verhüllende Bedeckung entzogen. Endlich wird die Umgebung der Wunde durch keine spannenden Nähte durchfurcht und gedrückt.

---

*) Das Wort Antibactericum ist nach dem Vorgange von Antizymoticum gebildet.

Dem gegenüber steht aber, dass man auf eine Heilung per primam verzichten muss, dass die Verdunstung, mithin der Wärmeverlust, von der ungenügend bedeckten Wundfläche ein recht erheblicher ist und dass der Erfolg bei exactem Listerverbande besser ist, als bei offner Wundbehandlung, dass also die Einfachheit der offnen die Vorteile der Lister'schen Methode nicht überwiegen kann. Als Beweis hierfür führe ich die Statistiken von C. Angerer und Boegehold an. Nach Angerer betrug die Heilungsdauer bei Unterschenkelamputationen:

bei Listerverband 24 Tage,
bei offner Wundbehandlung 56 Tage,
bei Watteverband nach Guérin (s. o.) 25 Tage.

Nach Boegehold wurden in Bethanien von accidentelen Wundkrankheiten betroffen:

1871—73 im durchseuchten Spital bei offner Wundbehandlung 18,7 %;

1878—79 im beinahe euts. Sp. bei offner Wundbehandlung 3%;

1878—79 im beinahe euts. Sp. bei mangelhafter Antisepsis 12,5%;

1879—80 im beinahe euts. Sp. bei genügender Antisepsis 0%.

Ich denke, die Zahlen beweisen genug. Aber trotz alle dem, Niemand ist befugt, den angeführten Behandlungsmethoden der Lister'schen gegenüber jede Berechtigung abzusprechen, wie es leider oft geschieht und geschehen wird, und einen Kunstfehler da zu suchen, wo doch nur von Verschiedenheit der Anschauung die Rede sein kann. Es ist dies ein Mangel an Gerechtigkeitsliebe, gegen den ein jeder rechtlich denkende Mediziner

Front machen muss. Dass ich hier die sogen. offne Wundbehandlung mit Überrieselung einer antiseptischen Flüssigkeit, wie sie Thiersch und Th. Gluck empfehlen, nicht berücksichtige, wird um so eher erklärlich sein, als ich diese Methode nur für eine Modifikation des Lister halte, in der der Verband durch eine die Wunde bedeckende Flüssigkeit ersetzt wird.

Wie schon oben erwähnt, hatte schon Antoine Paré eine Vorstellung von den Schädlichkeiten, denen das der Luft ausgesetzte Blut auf Wunden unterworfen ist. Er führte darauf die giftige Wirkung der Schusswunden solcher zurück, die längere Zeit ohne Hülfe auf dem Schlachtfelde liegen geblieben waren. John Pringle 1775 schrieb über fäulniserregende und fäulniswidrige Substanzen ein Werk, worin er den jetzt herrschenden Ansichten ziemlich nahe kommt. Gay Lussac führte die Fäulnis auf den Sauerstoff der Luft zurück. Im Jahre 1836 wurde Torula cerevisiae entdeckt. Man machte von da ab Versuche, die Fäulnis auf ähnliche Weise zu erklären, und Männer wie Schwann, Fr. Schulze und Helmholz haben sich damit beschäftigt. Aber erst Pasteur 1860—65 hat in seiner bahnbrechenden Arbeit Licht in die Sache gebracht. Er wies nach, dass die Sepsis mit den Keimen der Mikroorganismen, die einen Bestandtheil der Sonnenstäubchen ausmachen, in Zusammenhang stehe. An ihn schlossen sich bald andere Forscher an und bauten das von ihm eröffnete Feld weiter aus. Nach Nägeli zerfallen diese niederen Organismen in Schimmel-, Sprossund Spaltpilze. Während die Schimmelpilze an der Körperoberfläche und den mit der Luft kommunizirenden Körperhöhlen gedeihen, die Sprosspilze in den Eingeweiden des Tierleibes ein ziemlich kümmerliches Dasein

fristen, können die Spaltpilze in die Gewebe eindringen und entfalten dort unter günstigen Umständen ihre deletären Eigenschaften. Ihnen wird die Wundverderbnis zugeschrieben. Die Schaar derer, die sie für accidentel hält, schmilzt täglich mehr zusammen. Man ist allerdings gezwungen, mehrere Arten von Fäulniserregern für die Wundsepsis anzunehmen, und mit Coccobacteria septica Billroth's kommt man nicht aus. Durch die Arbeiten von Mikulicz, Kühne, Hiller u. a. ist man zu der Ansicht gekommen, dass es verschiedene Formen der Fäulniserreger in den tierischen Geweben giebt, dass je nach dem Grade der Einwirkung durch sie Wundfieber, Pyhaemie und Septichämie hervorgerufen wird, und dass nicht ihre Gegenwart, sondern ihre Lebenstätigkeit, d. h. die Produkte ihres Stoffwechsels, das Bedingende für den Prozess der Wundverderbnis sind. So nur erklärt sich das durch vielfache Zeugnisse belegte Vorkommen von Schizomyceten in ganz normal verlaufenden Wunden.

Lister, dem grossen englischen Chirurgen, bleibt das unsterbliche Verdienst, diese Entdeckungen für die leidende Menschheit verwertet zu haben. Er hat den antiseptischen Verband in die Chirurgie eingeführt, der die Mitte zwischen Occlusiv-Verband und offner Wundbehandlung hält. Er ist ein Occlusiv-Verband, weil er den Zutritt der Luft von der Wunde und Wundumgebung fernhält, ein offnes Behandlungsverfahren, weil er durch Drainage sowol für Abfluss des Wundsekrets, als auch indirect für Luftzutritt sorgt. Lister's Hauptbestreben ist es, durch geeignete Antiseptika, verbunden mit der peinlichsten Sauberkeit, alle Schädlichkeiten von der Wunde fernzuhalten. Allerdings hat man schon früher rein empirisch Antiseptika angewendet. Schon lange

kannte man die günstige Einwirkung von Perubalsam, Chlorpräparaten, Kali hypermanganicum u. a. m. auf die Wundheilung. Auch Karbolsäure wurde als Kausticum angewendet, so in Wien noch im Jahre 1870. Aber dennoch kann man von Antiseptik erst sprechen, seitdem die Antiseptika zur Tötung der die Wunden verderbenden Mikroorganismen angewendet werden, d. h. seit dem Jahre 1865.

Der Listerverband:

Benutzte Literatur: Güterbock, Langenbeck's Archiv, Bd. 13, Jahrg. 1872. p. 272. Burger, ebenda, p. 432. Schede, ebenda, Bd. 17, Jahrg. 1874, p. 519. Berns, ebenda, Bd. 20, Jahrg. 1877, p. 177. Burchard, ebenda, p. 191. Busch, ebenda, Bd. 22, Jahrg. 1878, p. 151. v. Mosengeil, ebenda, Bd. 23, Jahrg. 1879, p. 326. Czerny, ebenda, p. 384. Beck, ebenda, Bd. 24, p. 42. Neuber, ebenda, Bd. 26, Jahrg. 1881, p. 28. Ebenda, p. 77. Mikulicz, p. 111. Falkson, p. 204. Pfeil, Schneider, p. 287. Neuber, p. 489. Wölfler, ebenda, Bd. 27, Jahrg. 1882, p. 417. Neuber, ebenda, p. 757. Ranke, ebenda, Bd. 28, Jahrg. 1883, p. 526. Thiersch, Centralbl. f. Chir., Bd. 2, Jahrg. 1875, p. 321. Thamhayn, ebenda, p. 82. Bonnière, Du pansement des plaies par l'immersion continue dans l'eau alcoholisé et pheniqué, Edinb. med. Journ., 1876, Vol. 2, p. 229. Fleck, Deutsch. milit. Zeitschr., 1878, p. 400. F. Jordan, the Birmingham med. review 1879, No. 29, new series No. 5, Jan. C. Fischer u. J. Müller, Deutsche med. Wochenschr., 1879. Lindpainter, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 7, Jahrg. 1877, Heft 3—4, p. 187. H. Schmidt, ebenda, Bd. 14, Jahrg. 1881, Heft 3—4, p. 282. Bardeleben, Verhandl. der Berl. med. Ge-

sellsch., 69/71. Küster, Realencyklop. f. prakt. Ärzte v. A. Eulenburg, Bd. 1, p. 397. Krüche, Allgem. Chir. u. Operationen. Leipzig 1882.

Durchdrungen von der Richtigkeit der Forschungen Pasteur's, war Lister darauf bedacht, ein Mittel zu suchen, welches im Stande wäre, die Fäulniserreger unschädlich zu machen. Da wurde seine Aufmerksamkeit auf die Karbolsäure gelenkt, welche, schon längst bekannt, zur Desinfection der Berieselungsfelder bei Carlisle benutzt wurde. Dies war im Jahre 1864. 1865 machte er die ersten Versuche mit derselben und zwar im Glasgower Krankenhause, welches im dem üblen Rufe stand, Pyhaemie, Septichaemie, Erysipel und Nosokomialgangrän zu seinen ständigen Gästen zu zählen. Sein Versuchsobject waren die complizirten Fracturen, diese crux der älteren Chirurgen. Er suchte eine Heilung unter dem Schorfe zu erzielen, indem er aus dem ergossenen Blute und der zugesetzten Karbolsäure eine schützende Decke herstellte, und hatte glänzende Resultate. Diesem ersten Versuche folgten bald mehr, die technisch immer vervollkommnet wurden. Ein in flüssige Karbolsäure getauchter Lintlappen wurde auf die Wunde, darauf eine Metallplatte gelegt. Der Lintlappen wurde öfter mit Karbol angefeuchtet. Die erste Reinigung geschah durch Auswischen der Wunde mit einem in reine Karbolsäure getauchten Lappen. Diese Behandlungsart dehnte Lister auf alle Wunden aus. Abzesse öffnete er unter einem Baldachin, der durch in Karbolöl getauchte Compressen hergestellt wird, so dass der Abzess nur von mit Karboldünsten geschwängerter Luft berührt wird. Als Verbandmaterial benutzte er eine Paste aus Kreide und Karbolleinöl (1 : 4), welche auf ein Stanniolplättchen gestrichen wird. Diese Decke lässt an einer

Stelle eine Lücke, um das Wundsekret abfliessen zu lassen. Alle 24 Stunden findet unter denselben Kautelen ein vorsichtiger Verbandwechsel statt. Zur Unterbindung der Gefässe und zu den Ligaturen wird karbolisirte Seide benutzt. Seit dem Jahre 1865 folgen sich alljährlich Veröffentlichungen, in denen Lister sowol über Resultate als auch Verbesserungen seiner Methode berichtet. Sie mögen hier im Auszug folgen.

Im Jahre 1868 bedient sich Lister der wässrigen Karbollösungen zur Desinfection der Wunden. Das Verbandmaterial besteht aus einem 2 mm stark aufgetragenen Pflaster, das aus 1 Wachs- und 3 Bleipflaster, durchtränkt mit 10 %-Karbolsäure, zusammengesetzt ist. Um die Wunde vor dem Reiz des Antiseptikums zu schützen, wird sie mit einem in 20%-Karbollösung getauchten Lintläppchen bedeckt, welches während der ganzen Heilungsdauer, wenn möglich, liegen bleibt. Darüber kommt ein zweites Lintläppchen, welches das Ankleben des ersten Läppchens an das oben beschriebene Pflaster verhindern soll. Darüber wird endlich das Pflaster gelegt.

1869/70 empfiehlt Lister Katgut zur antiseptischen Ligatur, das aus Schafdarmsaite durch Einlegen in 1 Karbol und 4 fettes Öl hergestellt wurde.

1870 verlangt Lister:

1. Der zur energischen Desinfection dienenden 5 %-Karbollösung darf kein Alkohol oder Glycerin zugesetzt werden.
2. Den Schutz der Wunde gegen das Antisepticum übernimmt mit einer hygroskopischen Schicht überzogenes, vor der Anwendung in Karbol getauchtes, mit Kautschuk übersponnenes Blatt-

gold. Beim ersten Verbande ist dieser Schutz nicht anzuwenden.

3. Der erste Verband ist nach 24 Stunden, die folgenden nach dem Verhältnis der Sekretion zu wechseln. Ueber eine Woche darf kein Verband liegen.
4. Die desinficirende Schicht (an Stelle des oben angeführten Pflasters tritt ein ähnlich präparirtes Lack- oder Schellackpflaster) muss die Wunde weit überragen, um alle benachbarten, isolirten, oberflächlichen Verletzungen unter ihren Schutz zu nehmen.
5. Zufällig auftretende Zersetzung kann durch Abspülen mit Chlorwasser beseitigt werden.

1871 schreibt Lister bei Behandlung von Amputationsstümpfen:

1. Der Verbandwechsel nach der Operation geschieht mit Karbolspray.
2. Dauernde Nähte werden mit Karbolseide (Seide mit Karbolwachs präparirt) gelegt.
3. Das Verbandmaterial besteht aus der bekannten, mit Harz, Paraffin und Karbolsäure getränkten Gaze. Aussen zwischen die 7. und 8. Schicht ist ein Stück undurchlässigen Zeuges, z. B. Makintosh, Pergamentpapier etc. eingefügt.
4. Auf Ableitung namentlich des ersten reichlicheren Sekrets ist besondere Sorgfalt zu verwenden (Drainage).
5. Bestehende Eiterungen werden durch Ausspritzen mit Chlorzinklösung (1 : 12) für den weiteren Wundverlauf unschädlich gemacht.

Später empfahl Lister an Stelle der achtfachen Gazeschicht Watte und wandte geringere Karbollösungen an. Watte filtrirt die Luft, so lange sie nicht durchnässt ist. Sie ist also bei aseptischen Wunden ein genügendes Wundschutzmittel.

1873 bedient sich Lister des Sprays von einer Karbollösung 1 : 40 zur Wundreinigung, 1 : 20 zur primären Wunddesinfection. Die Desinfection darf nicht durch Chlorzinklösung geschehen, wenn diese unter bedeutendem, hydrostatischem Druck auf die Wunde applizirt wird. Die Folge von Infiltration mit dieser Flüssigkeit sind bedeutende Gewebsnekrosen. Die Drainage ist möglichst sorgfältig auszuführen. Die Drains sind mit dem Niveau der Haut abzuschneiden und mittels Fäden zu fixiren. Die Füllung der Drains durch Blutgerinnsel macht ihre Entfernung in den ersten Tagen nicht nötig. Für die ersten 24 Stunden genügt zur Aufnahme des Wundsekrets ein absolut reiner in 5%-Karbollösung getauchter Schwamm. Die Untersuchungsinstrumente, Sonden, Katheter etc. sind mit 5%-Karbolöl einzuölen.

Die Modifikationen, welche das beschriebene Lackpflaster erfahren hat, glaube ich, da sie ebenso zahlreich, wie unwesentlich sind, hier übergehen zu können. Dagegen werde ich die wesentlichen Modifikationen einer Betrachtung unterwerfen. Eine eigentümliche Erscheinung ist es, dass diese Modifikationen fast ausschliesslich von deutschen Chirurgen eingeführt sind. Dies findet seine Erklärung darin, dass die Lister'sche Idee in Deutschland auf einen fruchtbaren Boden fiel und ihre meisten Anhänger erwarb, zu denen Männer wie Bardeleben, Volkmann und Esmarch zählen, während England und Frankreich sich ablehnend und kühl dagegen verhielt, und erst jetzt, wo der Erfolg so augenscheinlich

ist, Lister in seinem eigenen Vaterlande die Anerkennung, die ihm geschuldet wird, errungen hat. Statt des Sprays führte Dr. Burchard den Karboldampf ein, der jetzt wol allgemein zur Verwendung kommt. Statt des Karbols wurden Salicylsäure, Borsäure, Chlorzink und ähnliche Antiseptika benutzt und in neuester Zeit trat das Sublimat hinzu. Statt der Gummidrains wurden zuerst in Kiel resorbirbare, aus decalcinirten Knochen hergestellte Drains benutzt, weil man gesehen hatte, dass an der Stelle, wo die Drains gelegen hatten, die Wunde in Folge des Reizes, den der Drain auf die Wunde ausübte, wenig Neigung zur Verheilung zeigte. Die wesentlichste Modifikation ist jedenfalls die Einführung der Pulver- und Torfverbände.

Zu den Pulverbänden bedient man sich des Jodoforms oder des Salicylsäurepulvers oder des Pulvers, das beim Zersägen von Torfplatten sich bildet, mit Jodoform vermischt und mit 5%-Karbollösung oder 0,1%-Sublimatlösung, oder des mit Sublimat getränkten Glaspulvers, oder des ebenso behandelten Sandes. Doch wird nur von den beiden zuerst angeführten Pulvern bei den sogenannten Pulververbänden im allgemeinen Gebrauch gemacht. Die Technik des Verbandes ist folgende: Nachdem man die Wunde sorgfältig mit irgend einem flüssigen Antiseptikum gereinigt hat, nachdem alle Gefässe aufs genaueste unterbunden sind und die nötigen Nähte gelegt sind — zur Unterbindung benutzt man jetzt schon häufiger Sublimatseide und Sublimatcatgut, welche statt mit Karbol mit Sublimat präparirt sind — wird die Wunde mit einer dünnen Schicht Jodoformpulver oder Salicylpulver bestreut. Dann kann man nun entweder Protektive silk darüber legen, oder es auch weg lassen. Nun wird die Wunde und ihre Umgebung mit Karbol-

oder Salicylwatte dicht bedeckt, der übliche wasserdichte Stoff in die oberste Watteschicht gepackt und das Ganze mit Karbolgaze- oder Jodoformgazebinden fixirt. Für genügende Drainage wird natürlich gesorgt. Statt der Watte, kann man auch bei stärker sezernirenden Wunden die bekannte Listergaze nehmen. Statt der früher üblichen Drains grösseren Kalibers sucht man jetzt eine kapillare Drainage zu erreichen, indem man entweder Catgutfäden oder Glasseidefäden in die Wunde einlegt. Doch kann dies nur bei Wunden mit dünnflüssigem Wundsekret geschehen. Eiternde Wunden werden in der alten Weise drainirt; nur fertigt man die Drains jetzt der grösseren Sauberkeit wegen aus Glas. Der Torfverband besteht daraus, dass man auf die Wunde Beutel, die mit Torfmull gefüllt sind und mit einer Sublimatlösung angefeuchtet sind, legt und diese durch Gazebinden fixirt. Es werden aus Kiel die vorzüglichsten Resultate berichtet. Die Verbände blieben 10—40 Tage liegen. Bei 85 % erzielte man Heilung unter einem Verbande. Statt des Torfes kann man in Sublimat getränkten vor dem Gebrauche geglühten Sand oder mit Schwefelsäure gereinigtes und ebenfalls mit Sublimat präparirtes Glaspulver und Asche in die Leinwandbeutel nehmen. Asche an und für sich ist schon ein Antiseptikum. Denn z. B. Steinkohlenasche enthält:

Schwefelsäure 8,38, Phosphorsäure 1,18, Kieselsäure 61,68, Kalk 2.62, Magnesia 1,63, Eisenoxyd und Thonerde 24,42.

Statt des Leinwandbeutels wird ein aus Asbest gefertigter Beutel empfohlen, da Asbest aus langfaserigen Alumen plumosum hergestellt, sich ausglühen lässt und immer wieder gebraucht werden kann. Wo er einem zu Gebote steht, tut man am besten, den Torfverband zu

benutzen, da er der billigste ist. Statt der Salicyl- und Karbolwatte kann man sich der Jute, die als Chlorzink-, Karbol-, Salicyl-, Thymol- u. s. w. Jute im Handel geführt wird, bedienen. Die Jute ist der Bast von corchorus capsularis. Sie ist flachsähnlich und ihre Fasern sind hohl: daher ist sie sehr geeignet zur Aufsaugung von Flüssigkeiten. Man kann sie daher mit grossem Vorteile bei stark sezernirenden Wunden anwenden. Eine Operation nach Lister'schen Prinzipien geleitet, würde also so verlaufen. In einem grossen luftigen Zimmer, welches gut gereinigt und erwärmt ist, findet die Operation statt. Kurz vor und während der Operation wird durch einen Sprayapparat die Luft mit fein verteilter Karbollösung zu 1—2% erfüllt, um die in der Luft suspendirten Mikroorganismen zu töten. Operateur und Personal säubern sich Haare und Bart und waschen die Hände mit mehrprozentiger Karbollösung. Besonders werden die Nägel gereinigt. Die Arme des Operateurs und seiner Assistenten sind bis über die Ellbogen entblösst. Den Leib umhüllt ein frisch gewaschener Operationstalar. Der Patient ist, wenn möglich, vor der Operation zu baden. Haare in der Nähe des Operationsfeldes sind abzurasiren. Die Umgebung der Operationsstelle ist mit 5%-Karbollösung zu reinigen. Die Instrumente liegen während der Operation, so weit sie nicht gebraucht werden, in einer Sublimatlösung 1:1000. Das Betupfen der Wunde geschieht mit Salicyl- oder Karbolwattebäuschen oder mit Schwämmen, die in 5%-Karbollösung gelegen haben und absolut rein sind. Unterbindungen werden mit Catgut gemacht, Nähte mit Karbolseide ausgeführt. In Wundhöhlen werden Drains eingelegt, die vorher in einer antiseptischen Lösung gelegen haben. Nach der Operation wird die Wunde noch gründlich mit Karbollösung gereinigt.

Dann wird der Verband angelegt. Auf die Wunde kommt das vorher in Karbol getauchte protektive silk, welches aus Wachstaffet hergestellt ist. Darüber kommt entweder eine Watte- — oder Jute- — oder Gazeschicht. Die Gazeschicht besteht aus acht einzelnen Schichten, zwischen deren beide letzten ein Stück undurchlässigen Zeuges, Makintosh, aus Calico bestehend, liegt. Die Watte ist die entfettete, sogenannte Bruns'sche Watte, welche mit irgend einem Antiseptikum imprägnirt ist. Ebenso ist die Jute und Gaze behandelt. Das Ganze wird durch Karbolgazebinden fixirt. Bei complicirten Fracturen kommt noch ein Contentiv-Verband dazu, der am besten aus mit Karbolwasser angefeuchtetem Gips besteht. Ein Verbandwechsel wird ebenfalls unter Spray und denselben Kanutelen wie oben, vorgenommen. Er ist vorzunehmen, wenn der Verband durchfeuchtet von dem Wundsekret wird, ferner wenn der Patient über Schmerzen klagt und Fiebererscheinungen zeigt, endlich, wenn Intoxicationssymptome in Folge des angewandten Antisepticums sich melden.

Die Sprayfrage:

Benutzte Literatur: Burow, Langenbecks Archiv, Bd. 20, Jahrg. 1877, p. 205. Czerny, Bd. 23, Jahrg. 1879, p. 384. Dr. Beck l. c. Dr. Falkson l. c. Küster l. c. Buchner, Zeitschrift f. Chirurg., Bd. 10, Jahrg. 1879, Heft 1—2, p. 91.

Es erübrigt noch eine Frage zu erörtern, die schon viel Staub aufgewirbelt hat. Die Frage nämlich, ob der Spray nötig ist oder nicht. Es giebt darüber drei Ansichten. Die einen, mit ihnen Lister, halten den Spray für unbedingt nötig, von der Ansicht ausgehend, dass er die in der Luft suspendirten Keime unschädlich mache. Die andern halten ihn für überflüssig, da er das doch

nicht leistet, was man sich von ihm versprochen hat. Die Dritten nennen ihn sogar schädlich, weil er die Gefahr der Intoxication durch Einatmung erhöht, und weil er, statt die Keime in der Luft zu töten, sie im Gegenteil auf die Wunde hinabreisst. Es lässt sich nicht streiten, dass durch die schwachen Lösungen, die zum Spray verwendet werden können, die Mikroorganismen nicht getötet werden, dass der Spray das Operationsfeld verdunkelt, den Patienten übermässig durchnässt, dass endlich die dazu verwendeten Antiseptica häufig von den Händen der Operateure nicht vertragen werden, dieselben rauh und rissig machen (wogegen jetzt eine 10%-Karbolvaseline empfohlen wird). Aus diesen Gründen kann man wol von einem Spray während der Dauer der Operation absehen. Aber zum Schluss der Operation kann man ihn benutzen, um die Wunde zu säubern, da der Spray in Dampfform besser in alle Vertiefungen der Wunde dringt, als die Ueberrieselung mit einer Lösung. Man bediene sich bei frischen Wunden einer 2½%-, bei älteren einer 5%-Karbollösung zum Spray. Einen Ersatz für den Spray hat ein Heidelberger Arzt vorgeschlagen. Er giebt einen Apparat an, vermöge dessen die die Wunde berührende Luft durch eine starke Karbollösung getrieben wird. Ob sich der Apparat bewährt hat oder nicht, ist mir nicht bekannt.

Die Karbolsäure:

Benutzte Literatur: Küster, Langenbecks Archiv, Bd. 23, Jahrg. 1879. Beck l. c. Hiller, Centralblatt für Chirurg., 1874, p. 513 u. 29. Hüter, p. 28. Hagen, ebenda, 1875, p. 363. Franzolini Giornale Veneto 1875. Centralblatt f. Chirurg., 1875, p. 813. Sonnenburg, Zeitschrift f. Chirurg., Bd. 9, Jahrg. 1878, Heft 3—4, pag. 356. Küster l. c,

Baumann, Zeitschrift f. phys. Chemie. Binz, Arzneimittellehre. Berlin 1881.

Die Karbolsäure ist seit der Mitte der dreissiger Jahre bekannt. Als Antisepticum ist sie von Liester (siehe oben) eingeführt worden. Sie hat die Namen: Phenol, Phenylsäure und Hydroxylbenzol. In reinem Zustande krystallisirt sie zu schönen, farblosen Krystallen, die sich unter Lichteinwirkung röten, infolge der Oxydation. Sie ist das Produkt der trocknen Destillation verschiedener Stoffe und wird meistens aus Steinkohlentheeröl hergestellt. Das chemisch nicht ganz reine Präparat hat hygroskopische Eigenschaften und zerfliesst an der Luft. Chemisch rein lösst sich das Karbol in 20 Teilen Wasser. Man verwendet sie für die Wundbehandlung in Lösungen von $2^1/_2$—5% — in neuester Zeit wird 3%-Lösung, als für alle Fälle ausreichend, empfohlen — und benutzt sie zur Herstellung von Karbolwatte, die man immer möglichst frisch verwenden und in Pergamentpapier verpacken muss, da sie ihren Karbolgehalt schnell der Atmosphäre mitteilt, von Karboljute, Karbolseide und Karbolgaze. Innerlich gegeben, wirkt sie, wie die meisten Antiseptika, als Antipyretikum. Sie ist ein treffliches Antibactericum. Sie ist ein sehr differentes Mittel, da sie für Warmblüter ein Nervengift ist und unterklonischen Krämpfen, Benommenheit des Sensoriums und Sopor, Abfallen der Temperatur und des Pulses nach vorhergehendem Ansteigen durch Lähmung des respiratorischen Centrums tötet. Chronische Vergiftungen äussern sich durch hochgradigen Marasmus. Das Karbol wird im Organismus durch die Nieren ausgeschieden. Der Urin hat dann häufig eine grüne Färbung, deren Grad jedoch durchaus nicht mit dem Grade der Intoxication zusammenhängt. Im Körper verbindet

sich die Karbolsäure mit Sulfaten zu phenolschwefelsauren Salzen; deswegen giebt man als Antidot bei Vergiftungen Glaubersalz. Auch Ammoniak, 2 Tropfen zu intravenösen Injectionen empfohlen. Man sei daher vorsichtig bei der Anwendung der Karbolsäure. Doch kann man ohne Sorge auch stärkere Karbollösungen unter der Esmarch'schen Blutleere anwenden, da hierüber angestellte Versuche gelehrt haben, dass unter der Blutleere keine Resorption stattfindet. Stellen sich bei der Application von Karbol Vergiftungssymptome ein, so höre man sofort damit auf und nehme ein Ersatzmittel, deren wir ja unendlich viele haben. Häufig zwingt uns bei schwachnervigen Personen der unangenehme Geruch des Mittels dazu. Zum Schluss sei noch erwähnt, dass Baumann, Salkowsky und Ehrlich gefunden haben, dass das Karbol das Endprodukt des Bakterienstoffwechsels, d. h. des Fäulnisprozesses ist. So erklärt sich die Tatsache, dass alte, faulende Ascitesflüssigkeit als Antisepticum wirkt. Als Uebelstand der Karbolanwendung mag noch gesagt werden, dass es häufig auf der der Wunde benachbarten Haut Eczeme hervorruft und gegen Erysipel nach dem Zeugnis Bardelebens sich machtlos zeigt.

Die Ersatzmittel des Karbols:

Benutzte Literatur: Glycerin, Mikulicz, Langenbeck's Archiv, Bd. 22, Jahrg. 1878, p. 253. Thymol, Czerny, l. c. Salicylsäure, Beck l. c. Jodoform, Mikulicz, ebenda, Bd. 27, Jahrg. 1882, Jodoform, Wölfler, ebenda, p. 419. Jodoform, Falkson, ebenda, Bd. 28, Jahrg. 1883, p. 112. Sublimat, Neuber, p. 483. Torf, Gaffky und Prahl, p. 483., Alum. acet. Sublimat, Naphtalin, Bismuth., subnitr. Salicylsäure, Kümmell, p. 28.

Whisky as an antiseptik dressing. Süsserot, Ref. Centralbl. f. Chirurg., 1874, p. 541. Schnee, ebenda, p. 593. Alum. acet., Burow sen, ebenda, p. 260. Karbol-, Benzoë-, Salicyl-, Zimmtsäure, Fleck, ebenda, 1875, p. 737 Antiseptika und Bacterien, Buchholz, ebenda. Natr. subsulf, Bergeron, Ref. ebenda, p. 325. Salicyl- u. Benzoësäure, Salkowsky, p. 551. Salicylsäure, Koll und v. Mayer, p. 740. Phenyl-, Salicyl- und Kressylsäure, Vajda u. Heimann, p. 515. Salicylsäure, Rose, p. 582. Thymol, L. Lewin, 1876, p. 740. E. Wiss, Perubalsam, Deutsche med. Wochenschrift, 1876. Pikrinsäure, Charrier, Gaz des hopitaux, 1876, No. 61, Tereben. Waddy, Brit. med. Jour, 1876, No. I, p. 676. Schwfl. Säure, Baierlacher, Bair. ärztl. Intelligenzbl. 1876, No. 38. Chlorzink, Langenbusch, Centralblatt für Chir., 1878. Fuller, Thymol, Deutsche med. Wochenschrift, 1879, No. 41—43. Aloëpulver, Millet, Recueil de mém de méd. chir. et pharm. mil., 1879, No. 138. Alum. acet., Deutsche militär. Zeitschrift, 1880, Heft 1, p. 11—28. Binz l. c.

Sublimat oder Hydrargyrum bichloratum corrosivum, als Antisyphiliticum schon lange bekannt, wird erst seit kurzem, seit den Koch'schen Untersuchungen für das Karbol angewendet. Es krystallisirt in weissen Krystallen, lösst sich in Wasser 1:16 und ist ein sehr energisches Antiseptikum, 1:5000 genügt, um Bakterien zu töten. Man verwendet es in einer Lösung von 1:1000 zum Verbande. Es ist ebenfalls ein differenter Stoff. Man hat nach seiner Anwendung als Verbandmittel in neuster Zeit Gastroenteritis beobachtet. Doch lässt sich vorläufig noch nichts bestimmtes darüber sagen. Es hat vor Karbol den Vorzug der Geruchlosigkeit. Man be-

nutzt es zur Herstellung von Sublimatwatte, Sublimatseide, Sublimatgaze, Sublimatöl, etc.

Der Torf, der zuerst von Esmarch zu Verbandzwecken benutzt wurde, ist kein eigentliches Antiseptikum. Er wirkt nach den Untersuchungen von Gaffky nur durch seine Resorptionsfähigkeit, die so durch Anfeuchtung gesteigert werden kann, dass es das neunfache seines Gewichts an Flüssigkeit aufnimmt. Er tötet dadurch indirect die Schizomyceten, die nur in terrestrischen Flüssigkeiten, nicht in der Trockne leben können. Verwendbar für den Verband ist nur der leichte, hellbraune und graue Torf, der nach Prahl hauptsächlich aus Resten von Sphagnumarten besteht. Die Aplikationsweise des Torfes beim Verbande siehe oben.

Das Jodoform krystallisirt in hexagonalen Plättchen und hat einen eigentümlichen, scharfen Geruch. Es ist in Wasser nicht, in Alkohol, Aether und fetten Oelen löslich. Es ist ein differenter Stoff. Es wirkt toxisch auf den Organismus und zwar auf Gehirn und Rückenmark, ruft Halluzinationen hervor. Der Tot erfolgt durch Herzschwäche. Bei chronischer Vergiftung führt es zu enormer Abmagerung, Gastrointestinalkatarrh, Eiweissharnen, Katarrhen des Respirationstractus und Jodexanthemen. Bei Wunden mit prima intentio ist es nicht anzuwenden, da es als Fremdkörper in der sich schliessenden Wunde wirkt. v. Mosetig empfahl es zuerst bei fungös-tuberkulösen Gelenkaffectionen. Es ist ferner zu verwenden bei schlecht eiternden Wunden, bei Quetschwunden und bei solchen, die einer antiseptischen Behandlung nicht zugängig sind (Operationen in der Mundhöhle). Man benutzt es zur Herstellung von Jodoformgaze. Als Antiseptikum zu Pulververbänden ist es

erst kurze Zeit im Gebrauch. Es wird bei Resorption von Seiten des Körpers als Jodsalz ausgeschieden.

Die Salicylsäure, aus dem Salicin der Weiden- und Pappelrinden gewonnen, löst sich in Wasser 1:300, leichter in Alkohol, Aether und Alkalien. Es ist ein Respirations- und Herzgift. Es wird bald als Pulver, bald in Lösungen zum Verbande benutzt. Bei Boraxzusatz löst es sich in höheren Konzentrationsgraden in Wasser. Es tritt bei Jodoformvergiftungen im Verband an dessen Stelle. Somit gilt dasselbe, was vom Jodoform gesagt ist nur, dass man es bei stark sezernirenden Wunden nicht als Pulver nimmt, da es weniger haftet und leicht weggespült wird. Man imprägnirt mit ihm die Salicylwatte.

Thymol, seit 1870 als Desinficienz bekannt, ist das Stearopten des Thymianöls und kommt in nach Thymian riechenden und kampherähnlichen Stücken in den Handel. Es löst sich in Wasser schwer, leicht in Weingeist. Es hat nur geringe giftige Eigenschaften und wird von L. Lewin als vorzügliches Antiseptikum (1:1000) empfohlen. Es hat wie das Karbol anästhesirende Eigenschaften für die Wunden. Man stellt mit ihm Thymolwatte und Thymolgaze her.

Die Borsäure bildet weisse blättrige Krystalle. Sie ist in kaltem Wasser weniger löslich wie in heissem. Sie ist nicht flüchtig und wirkt weniger reizend als das Phenol. Man stellt mit ihr Borlint, Bor- und Borphenylwatte her. Zu Ausspülungen nimmt man 5%-Lösungen.

Das Kreosot ist eine farblose oder gelbliche Flüssigkeit, schwer in Wasser, leicht in Weingeist löslich. Wurde früher viel zum Verbinden von Wunden benutzt.

Der Kampher wird als Spiritus camphoratus und vinum camphoratum bei Geschwüren mit schlaffen Granulationen angewendet.

Das Chlorzink, Zincum cloratum, wird in 8—12%-Lösung an Stelle des Phenols genommen. Es ist von guter Wirkung und wenig resorptionsfähig. Es verdient Anwendung zum Auspülen von Wundhöhlen und Desinfiziren schlaffgranulirender Wundflächen. Bardeleben vermischt es mit einer mehrprozentigen Karbollösung und rühmt ihm guten Erfolg nach. Man macht mit ihm die Chlorzinkjute- und Chlorzinkgazebinden.

Die Benzoësäure hat stark antiseptische Eigenschaften, doch ist sie als Antiseptikum wenig in Gebrauch.

Zincum sulphuricum und Zincum sulphocarbolicum werden ebenso wie Cuprum sulfuricum jetzt zu Wundverbänden nicht mehr gebraucht. Ebenso geht es dem Acetum pyrolignosum, welches wol nur noch in der Gynaekologie Anwendung findet.

Liquor Aluminae aceticae ist essigsaure Thonerde in Lösung zu einigen Prozenten. Es ist ein sehr empfehlenwertes Antiseptikum, da er ganz reizlos und ungiftig ist. Auf ihn aufmerksam gemacht wurde besonders von Burow sen.

Das Kali hypermanganicum bildet trockne dunkle Krystalle und löst sich leicht in Wasser. In Lösung sieht es dunkelrot aus. Es zersetzt sich leicht und ist daher ein weniger zuverlässiges Antiseptikum. Man wendet es in Lösung von 0,5—3,0:100 an.

Tinctura Myrrhae bildet mit Spiritus camphoratus 5:100 ein trefflich Wundwaschwasser.

Glycerin, von 50—90% an zum Verbandwasser hinzugesetzt, kann bei frischen Wunden verwendet werden, bei alten nicht, denn es vermag die Fäulnis nur aufzuhalten, nicht zu zerstören. Ebenso kann im Notfalle Alkohol genommen werden. Noch besser ist gewöhnlicher

Getreidekümmel, der neben Alkohol noch Kümmelöl und dessen Bestandteil, das Carvol enthält.

Frisch gefallner, lockerer Schnee ist an Stellen, wo man ein Antiseptikum schlecht plaziren kann, z. B. am Hals bei Tracheotonie zu empfehlen. Er wirkt styptisch und reinigend.

Perubalsam verdient Beachtung bei ulcus crurale und ähnlichen Geschwüren mit kallösen Rändern.

Von den übrigen Antisepticis hebe ich nur noch die Pikrinsäure hervor, die bei wunden Brustwarzen als Waschwasser 13:1000 und als Umschlagwasser 1:1000 aus Frankreich empfohlen wurde, ihrer Giftigkeit wegen aber wol nie Eingang finden wird, das aus England empfohlene Tereben, ein Balsam, das Eucalyptol und Naphtalin, über deren Wert erst ein längerer Gebrauch ein Urteil zulässt. Auch das Chinin sei hier zum Schluss erwähnt. Es ist ein gutes Antiseptikum, wird sich aber seines teuren Preises wegen im allgemeinen nicht verwenden lassen.

THESEN.

I.

Es ist Sache des Staates, in den grösseren Städten dafür Sorge zu tragen, dass den ärmeren Bevölkerungsklassen gute und billige Milch für ihre Kinder geboten werde.

II.

Die Epicystotomie ist der Litholapaxie vorzuziehen.

III.

Das Credé'sche Augenverfahren ist bei allen Neugeborenen einzuhalten.

VITA.

Verfasser dieser Arbeit, Georg Paul Ipscher, evang. Confession, ist als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Wilhelm Ipscher zu Wusterhausen a/Dosse am 30. November 1860 geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Kgl. Joachimsthal'schen Gymnasium zu Berlin. Dies verliess er Michaelis 1880 mit dem Zeugnis der Reife. Im Oktober desselben Jahres wurde er in das Kgl. medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 1. October 1881 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 8. Compagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Zum Wintersemester 82/83 verliess er das vorgenannte Institut und bezog zur Fortsetzung seiner Studien die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Am 11. März 1884 bestand er das Tentamen physicum, am 3. Februar 1885 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bardeleben, Baumann, Du Bois-Reymond, Eichler, Fräntzel, v. Frerichs, v. Gizycki, Gurlt, Gusserow, Guttmann, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hoffmann, Lewin I, Lewin II, Leyden, Peters, Reichert, Schwendener, Virchow, Zeller.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.